

Prólogo

Unidad didáctica 1

Automatismos eléctricos y microcontrolador

SIEMENS LOGO!	6
1.1 Introducción.....	8
1.2 Comentario de ayuda	9
1.2.1. Ejercicio A: Utilización de la ayuda STEP 7.....	9
1.2.2. Ayudas contextuales de STEP 7.....	11
1.2.3. Ayuda de instrucciones AWL, KOP y FUP.....	13
1.2.4. Ejercicio B: Vista detalles.....	15
1.3 Automatismos eléctricos.....	19
1.3.1. Conveniencia de los circuitos de mando.....	19
1.3.2. Necesidad de los elementos de protección.....	20
1.3.3. Armarios eléctricos convencionales (sin PLC).....	20
1.3.4. Cuadros de control.....	22
1.3.5. Dispositivos de un cuadro convencional.....	23
1.3.6. Dispositivos de mando o maniobra.....	23
1.3.7. Dispositivos de protección.....	25
1.3.8. Componentes de potencia.....	26
1.3.9. Automatismos eléctricos.....	28
1.3.10. Ejemplo 1: Mando por contacto permanente.....	29
1.3.11. Ejemplo 2: Mando con memoria.....	29
1.3.12. Ejemplo 3: Arranque directo de un motor de inducción.....	31
1.3.13. Ejemplo 4: Arranque con inversión de giro.....	31
1.3.14. Ejemplo 5: Arranque estrella - triángulo.....	32
1.4 Microcontrolador SIEMENS LOGO!.....	33
1.4.1. Ejercicio 1: Contactos serie.....	35
1.4.2. Ejercicio 2: Contactos en paralelo.....	38
1.4.3. Ejercicio 3: Temporizadores. Aplicación "semáforo".....	39
1.4.4. Ejercicio 4: Temporizador semanal.....	41
1.4.5. Ejercicio 5: Contadores. Aplicación parking coches.....	44
1.4.6. Ejercicio 6: Algunas aplicaciones del Logosoft.....	46

Unidad didáctica 2

Ejemplos con operaciones de bit, instrucciones binarias, temporizadores y contadores

Ejercicios

2.1. Creación del primer proyecto.....	50
2.2. Contactos en serie.....	72
2.3. Contactos en paralelo.....	79
2.4. Utilización del paréntesis.....	81
2.5. Contactos negados.....	83
2.6. Marcas internas.....	85
2.7. Instrucciones SET y RESET.....	88
2.8. Opción TEST > OBSERVAR.....	91
2.9. Tabla OBSERVAR / FORZAR VARIABLE.....	94
2.10. Depósito de agua.....	95
2.11. Semáforo.....	100
2.12. Simbólico global.....	109
2.13. Cintas transportadoras.....	112
2.14. Intermitente.....	116
2.15. Semáforo con intermitencia.....	119
2.16. Parking de coches.....	121
2.17. Puerta corredera.....	124
2.18. Contar y descontar cada segundo.....	127
2.19. Fábrica de curtidos.....	129
2.20. Escalera automática.....	131
2.21. Instrucción MASTER CONTROL RELAY.....	132

Unidad didáctica 3

Operaciones de byte, palabras y dobles palabras

Ejercicios

3.1. Instrucciones de carga y transferencia.....	135
3.2. Ejercicio de metas.....	140
3.3. Trabajar con DB.....	144
3.4. Pesar productos dentro de unos límites.....	152
3.5. Introducción a la programación estructurada.....	155

3.6. Desplazamiento y rotación de bits.....	158
3.7. Planta de embotellado.....	162
3.8. FC con y sin parámetros.....	164
3.9. Crear un DB con la SFC 22.....	170
3.10. Sistemas de numeración.....	172
3.11. Carga codificada.....	176
3.12. Operaciones con enteros.....	179
3.13. Conversiones de formatos.....	184
3.14. Operaciones con reales.....	186
3.15. Control de un gallinero.....	190
3.16. Operaciones de salto.....	195
3.17. Mezcla de pinturas.....	197
3.18. Instrucciones NOT, CLR, SET y SAVE.....	199
3.19. Ajuste de valores analógicos.....	201
3.20. Ajuste de valores analógicos con funciones de librería.....	205
3.21. Ejemplo con UDT.....	207
3.22. Operaciones lógicas con palabras.....	210
3.23. Alarmas.....	211
Unidad didáctica 4	
Operaciones de sistema	
Ejercicios	
4.1. Detección de errores.....	214
4.2. Relación de OB y SFC.....	224
4.3. Instrucción LOOP.....	230
4.4. Programación OB 80 (SFC 43)...	232
4.5. OB 100, 101. Retardo en el arranque.....	235
4.6. Programación de alarmas cíclicas.....	237
4.7. Programación de alarmas horarias por hardware.....	239
4.8. Programación de alarmas horarias por software.....	241
4.9. Programación de alarmas de retardo.....	247
4.10. Ajustar la hora.....	249
4.11. Formatos fecha y hora.....	250
4.12. Hacer funcionar algo un día de la semana.....	254

4.13. Convertir archivos de S5 a S7.....	256
4.14. Programar archivos fuente y protección de bloques.....	264
4.15. Direccionamiento indirecto.....	270
4.16. Control de fabricación de piezas.....	274
4.17. Cargar longitud y número de DB.....	277
4.18. Comparar dobles palabras.....	278
4.19. Referencias cruzadas.....	279
4.20. Comunicación MPI por datos globales.....	284
4.21. Red PROFIBUS DP. Periferia descentralizada.....	291
4.22. Utilización del simulador de SIEMENS.....	297
4.23. Realizar copias de seguridad.....	301